

基于“1+X”证书制度的高职电气自动化技术专业 (工业机器人方向)建设探索

胡祝兵

(承德石油高等专科学校 河北承德 067000)

【摘要】 在“1+X”证书制度下,结合电气自动化技术专业(工业机器人方向)的特点,对比工业机器人领域相关“1+X”证书,选择合适的X证书,深入研究和制定了书证融通方案,形成了1+X课程体系。从校企合作、培训模式、师资队伍建设和学生培养和专业社会服务能力等方面,进行“1+X”书证融通下的专业教学改革探讨,提升职业教育教学质量和学生就业能力,培养更多的电气领域技术技能人才。

【关键词】 1+X证书制度;书证融通;人才培养方案

DOI: 10.18686/jyfyzy.v2i10.30759

2019年1月国务院发布《国家职业教育改革实施方案》,明确职业教育与普通教育是两种不同教育类型,具有同等重要地位。当前,我国经济已经进入高质量发展阶段,需要不断加快产业升级和调整经济结构,社会各行各业对高素质技术技能人才的需求越来越多,进一步凸显了职业教育的地位和作用。随后,教育部提出了“1+X”证书制度。

工业机器人应用编程“1+X”证书是教育部批准的第二批证书之一,我校电气自动化技术专业作为工业机器人应用编程“1+X”证书试点专业,并申请建设工业机器人应用编程“1+X”职业技能等级证书省级考核管理中心,如何以“1+X”证书制度试点工作为契机,通过“1+X”书证融通,将“1+X”证书制度与专业改革、课程优化、师资队伍提升等紧密结合,推进“1”和“X”的有机融合,提升教育教学质量,提高学生的理论知识和实践技能,深化教师、教材、教法的“三教”改革,企业以融入的形式参与其中,促进校企合作,促进在课程体系建设与“1+X”证书的融合,是当前职业教育需要解决的关键问题。

1 专业发展的现状

随着“中国制造2025”“一带一路”、产业转型升级、能源革命、可再生能源发展等一系列战略工作的落地,对人才发展工作带来了机遇和挑战,对传统高职电气专业人才的劳动技能、技术水平提出了更高的要求。我校在传统电气自动化技术专业的基础上开设了工业机器人方向,毕业生毕业后主要从事自动化设备、生产线及工业机器人系统的安装、调试、运行、维护和集成等工作。

由于电气自动化技术专业具有宽基础、强电和弱电结合,服务领域广阔的特点,因此,专业理论知识种类较多、内容较为抽象,同时由于就业市场对工业机器人专业的技能要求不够明确,没有对应的职业技能等级证书作为支撑,另外,专业师资的缺乏,导致教学内容选取不合理、学生学习积极性不高的现象,从而影响了整个专业的建设和发展质量。

从毕业生就业情况分析,直接从事机器人相关工作

的学生不多,大部分的学生仍然在从事传统电气自动化技术专业相关的工作。学生对工业机器人专业究竟能做哪些工作理不清,未来就业方向和职业发展认识不清的状况,直接催生了工业机器人应用编程“1+X”证书制度。

2 “1+X”书证融通方案

在“1+X”证书制度下,“1”是基础,“X”更多的体现对“1”的强化(包括职业技能、知识、素养等)、补充(包括新技术、新工艺、新规范)和拓展(包括职业领域、职业能力等)。所谓的书证融通,是在实施“1+X”证书制度时,将“1”和“X”相互衔接融通,将“X”培训内容与现有的人才培养方案完美结合。即将职业技能等级标准与各个层次职业教育的专业教学标准相互对接,将职业培训的内容与专业人才培养方案的课程内容相互融合^[1]。为此,需要对人才培养方案进行优化设计。而人才培养方案优化设计的重点是课程体系结构与课程标准,重点解决以下几个问题。

2.1 用人单位对人才培养的需求

电气自动化技术专业(工业机器人方向)用人单位主要包括机器人制造厂商,机器人系统集成商和机器人的应用企业。它们需要具备扎实的工程实践基础、良好的职业道德、较强的可持续发展能力,掌握工业机器人自动化控制系统的集成、程序设计、运行维护、安装调试等专业知识与技能,并能与电气领域要求相结合的技能型专门人才。

2.2 专业适合什么样的“X”等级证书

选定什么样的“X”等级证书的依据是该“X”等级证书对职业技能和职业素养的要求是否贴合了用人单位的需求。目前,工业机器人相关“1+X”证书有4类。工业机器人操作与运维强调了对工业机器人系统的安装、维护及常规故障处理能力(中级)。工业机器人应用编程强调了对工业机器人系统的操作编程、应用维护和自动化系统的设计能力(中级)。工业机器人装调强调了对工业机器人系统的安装和调试(中级)。工业机器人集成应用强调了对机器人的工作流程、系统维护和常规故障处

理(中级)。4类证书各有特点,根据用人单位对人才培养方案的建议,对人才的技能需求,选择工业机器人应用编程“1+X”证书作为专业主要进行书证融通的证书。

2.3 构建课程体系时,如何平衡“1”和“X”的关系

在进行书证融通时,需要考虑“三对接”,即专业教学标准与“X”证书标准对接、专业教学过程与“X”证书培训过程对接及专业课程考核与“X”证书考核对接。课程体系融通的方法有融入法、接口法、嵌入法、单列法及混搭法等。由于电气自动化技术专业(工业机器人方向)与工业机器人应用编程“1+X”证书对接度很高,故采用嵌入法进行书证融通,部分课程与“X”证书培训内容融合,部分“X”培训内容单列,进行补充,形成嵌入式“1”+“X”课程体系。为了更好地实现融合,在课程内容上,部分“1”的课程内容要根据“X”培训要求进行增减,主要是专业(技能)课程内容的增减,并根据“X”培训考核的要求,重新确定专业(技能)课程的课程标准。

3 “1+X”书证融通下专业教学改革探讨

在建立了“1+X”课程体系,实施书证融通方案,做好专业人才培养方案的顶层设计的准备后,需要做好“1+X”证书制度试点工作,探索“1+X”证书制度下的专业教学的改革。

3.1 以“X”证书取证为基础,推动产教融合、校企合作

“1+X”证书的“1”可表示为“受教育的水平”,“X”表示为“从事生产的能力”,在本质上可体现产教融合育人的结果^[2]。“1+X”证书制度的目的是引导校企合作,引导企业在人才培养,尤其是技术技能人才培养中发挥作用。学校应当深入研究校企合作的共赢点,树立服务企业的思想,在深化校企合作关系发挥主导作用,模仿深职院与华为的合作模式,建立深度产教融合的校企合作关系。

3.2 深入探索新培训模式

教学过程中,要保证专业教学与“X”证书取证的无缝对接,避免“教培分离”现象。因此,需要统筹规划专业教学与取证培训,改革教学模式,利用翻转课堂、线上线下混合式教学、教学做一体化教学和取证培训模式,优化实施流程,提高教学和取证培训效果。针对“X”证书中设计的新技术、新工艺和新规范,可以通过专门针对性的培训或顶岗实习等形式,保证学生对这些内容的掌握。

3.3 打造专兼结合教师队伍,解决师资困境

首先,加强专业带头人对“1+X”证书制度的理解,

把握“1+X”证书制度在职业教育中的内涵与要求,更好地完成专业发展的设计规划。另外,注重骨干教师的发展,通过有针对性的能力培训、参加各类学术研讨及进修等方式,提高骨干教师教学能力、实践能力和企业服务能力。三要重视和善于聘请校外兼职教师,尤其是企业高学历高职称、技术能手和技能大师,以企业优质员工的技术能力提升师资队伍的综合能力,优化师资结构。

3.4 提升专业社会服务能力

积极与“1+X”证书培训评价组织合作,建设培训点、考核点及考核管理中心,拓宽社会服务面向,提升社会服务能力。发挥自身优势,积极开展“1+X”证书培训、各类职业技能培训、职业技能等级培训、师资培训及社会培训等。与企业共建《工业机器人技术双创基地》,以机器人创新项目为驱动,以培养高素质复合型创新创业人才为目标,开展工业机器人技术应用等多方面的自主创新活动。以双创基地为依托,注重创新成果的转化和应用,形成企业工程师、学校骨干教师和学生的联合技术攻关、共享成果利益的机制。

3.5 以课程思政为契机,以“X”取证培训和技能竞赛为抓手,搞好学风建设

针对高职学生普遍存在基础差、学习主动性差、自律性不高等问题,通过理论与实践相结合的教学做一体化模式的技能培训,激发学生学习兴趣。通过“1+X”证书制度,引导学生形成终生学习的学习观,做好职业生涯规划,可有效提升学生学习动力,增强自信心和获得感。

4 结语

在“1+X”证书制度下,结合用人单位对人才需求,建立了电气自动化技术专业(工业机器人方向)“1+X”课程体系、书证融通方案,基于书证融通理念,重构专业核心课程体系。以“1+X”证书制度试点工作为契机,完善电气自动化专业人才培养方案,探索“1+X”证书制度下的专业教学的改革,有利于将“1+X”证书内容、标准、方法融入高职教育教学,促进教师、教材、教法的改革,进一步提升人才培养质量,也为相关专业在“1+X”证书背景下快速重构专业核心课程提供思路和参考。

作者简介: 胡祝兵(1981.6—),男,安徽望江人,副教授,研究方向:自动控制技术应用。

基金项目: 河北省职业教育科学研究“十三五”规划《基于“1+X”证书制度下的高职电气自动化技术专业(工业机器人方向)建设探索》(项目编号:JZY20024)。

【参考文献】

- [1] 李寿冰. 高职院校开展1+X证书制度试点工作的思考[J]. 中国职业技术教育, 2019(10): 25-28.
- [2] 杜怡萍, 李海东, 詹斌. 从“课证共生共长”谈1+X证书制度设计[J]. 中国职业技术教育, 2019(4): 9-14.
- [3] 唐以志. 1+X证书制度: 新时代职业教育制度设计的创新[J]. 中国职业技术教育, 2019(16): 5-11.
- [4] 孙善学. 对1+X证书制度的几点认识[J]. 中国职业技术教育, 2019(7): 72-76.
- [5] 范晓红. 关于“1+X”书证融通下高职类物联网教学模式的探讨[J]. 无线互联科技, 2020(3): 92-93.
- [6] 吴南中, 夏海鹰. 以资历框架推进职业教育1+X证书制度的系统构建[J]. 中国职业技术教育, 2019(16): 12-18.